

⑤1

Int. Cl. 2:

B 60 S 1/46

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentum

DE 23 66 208 B 1

①1

Auslegeschrift 23 66 208

②1

Aktenzeichen: P 23 66 208.0-22

③2

Anmeldetag: 21. 3. 73

④3

Offenlegungstag: —

④4

Bekanntmachungstag: 10. 5. 79

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung: Waschanlage für Fahrzeugscheiben, insbesondere Abdeckscheiben von Kraftfahrzeugleuchten

⑥2

Ausscheidung aus: P 23 13 980.2

⑦1

Anmelder: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

⑦2

Erfinder: Zweng, Josef, Dipl.-Ing., 7441 Neuenhaus

⑤0

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 20 24 769

DE-OS 16 55 048

DE-OS 16 55 022

DE 23 66 208 B 1

1. Waschanlage für Fahrzeugscheiben, insbesondere Abdeckscheiben von Kraftfahrzeugleuchten, mit einem Behälter für die Waschflüssigkeit, einer mit dem Behälter leitungsverbundenen Düse für jede zu waschende Scheibe und mit einer Pumpe zum Fördern der Waschflüssigkeit von dem Behälter zur Düse, wobei die Waschanlage Mittel zum Verändern des Flüssigkeitsstrahls während des Waschvorganges aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel durch eine der Düse (23) vorgeschaltete Wirbelkammer (16) mit zwei bezüglich der Düse (23) verschieden angeordneten Eingängen (17, 18) in die Wirbelkammer (16) zum Zuführen der Waschflüssigkeit gebildet sind, wobei in der Förderleitung (12, 14) zwischen der Förderpumpe (13) und der Düse (23) ein Steuerelement (19) mit einem Eingang und zwei Ausgängen angeordnet ist, wobei jeder Ausgang (21, 22) des Steuerelements (19) mit einem der beiden Eingänge (17, 18) der Wirbelkammer (16) leitungsverbunden ist.

2. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirbelkammer (16) einen kreisförmigen Querschnitt hat und daß der eine Eingang (18) axial und der andere Eingang (17) tangential in die Wirbelkammer (16) einmünden.

3. Waschanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (23) und der eine, axiale Eingang (18) zueinander coaxial angeordnet sind.

4. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement ein Fluidig-Oszillator (19) ist.

5. Waschanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der die Düse (23) aufweisende Düsenkörper (15) aus Kunststoff gefertigt, vorzugsweise gespritzt ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Waschanlage für Fahrzeugscheiben, insbesondere Abdeckscheiben von Kraftfahrzeugleuchten, mit einem Behälter für die Waschflüssigkeit, einer mit dem Behälter leitungsverbundenen Düse für jede zu waschende Scheibe und mit einer Pumpe zum Fördern der Waschflüssigkeit von dem Behälter zur Düse, wobei die Waschanlage Mittel zum Verändern des Flüssigkeitsstrahles während des Waschvorganges aufweist.

Bei einer bekannten Waschanlage dieser Art (DE-OS 20 24 769) sind die Spritzdüsen während der Fahrt und auch während des Betriebes der Waschanlage beweg- und justierbar, so daß der Spritzstrahl, je nach den äußeren Bedingungen, wie zum Beispiel Fahrtwind, Seitenwind etc., auf den zur Reinigung der Scheibe zweckmäßigsten Bereich eingestellt werden kann.

Es ist auch bereits bekannt (DE-OSn 16 55 022 und 16 55 048), zur Erzeugung eines kegelförmig zersprühten Waschflüssigkeitsstrahles der Düse eine kreisförmige Wirbelkammer vorzuschalten, in die die Waschflüssigkeit tangential eintritt und aus der sie coaxial zur Düse austritt. Während des Waschvorganges wird dabei der erzeugte Waschflüssigkeitsstrahl nicht verändert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Waschanlage der eingangs geschilderten Art so weiterzubilden, daß möglichst die gesamte Scheibe mit

Waschflüssigkeit bestrahlt werden kann, ohne daß manuell eingegriffen wird.

Gemäß der Erfindung ist dies dadurch erreicht, daß die Mittel zum Verändern des Flüssigkeitsstrahls durch eine der Düse vorgeschaltete Wirbelkammer mit zwei bezüglich der Düse verschieden angeordneten Eingängen in die Wirbelkammer zum Zuführen der Waschflüssigkeit gebildet sind, wobei in der Förderleitung zwischen der Förderpumpe und der Düse ein Steuerelement mit einem Eingang und zwei Ausgängen angeordnet, wobei jeder Ausgang des Steuerelements mit einem der beiden Eingänge der Wirbelkammer leitungsverbunden ist.

Auf diese Weise wird der aus der Düse austretende Flüssigkeitsstrahl ohne Zuhilfenahme von mechanischen Mitteln beeinflusst, weil in Abhängigkeit von der Ausbildung der Kammer je nach benutztem Kammer-
eingang der aus der Düse austretende Strahl verändert wird, wobei jeweils andere Scheibenbereiche in den Wirkungsbereich der Waschflüssigkeit gelangen.

Besonders deutlich wird dies, wenn die Wirbelkammer einen kreisförmigen Querschnitt hat und wenn der eine Eingang axial und der andere Eingang tangential in diese Kammer einmünden. Bei Benutzung des tangentialen Einganges wird die Flüssigkeit in der Kammer verwirbelt und trifft als kegelförmiger, eine vergleichsweise große Fläche bearbeitender Strahl auf der Scheibe auf, während bei Benutzung des Axialeinganges die für den Austritt des Lichts besonders wichtigen zentralen Bereiche der Leuchtenabdeckscheibe intensiv gereinigt werden. Dieser scharfe, zum Scheibenzentrum gerichtete Strahl, wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß die Düse und der eine, axiale Eingang zueinander coaxial angeordnet sind.

Um eine selbsttätige Umschaltung von dem einen Eingang auf den anderen Eingang der Wirbelkammer zu erreichen, ist nach der Erfindung als Steuerelement ein Fluidig-Oszillator angeordnet. Ein solches Steuerelement braucht nicht gewartet zu werden und ist auch wegen dem Fehlen von beweglichen Teilen sehr betriebssicher. Bei Verwendung eines solchen Steuerelements mit sinusförmiger Steuerkurve erfolgt das Umschalten von einem Eingang auf den anderen Eingang nicht schlagartig. Somit ändert sich auch der aus der Düse austretende Strahl kontinuierlich, so daß von dem etwa stabförmigen Strahlverlauf, wenn der axiale Eingang benutzt wird, eine mit dem Öffnen eines Regelschirms vergleichbare Strahlveränderung stattfindet, bis, wenn der tangentiale Eingang voll angesteuert ist, ein kegelmantelförmiger Strahl aus der Düse austritt, der ringförmig auf der Scheibe auftritt und der dann wieder in seine Ausgangsform zurückkehrt. Der auf der Scheibe haftende Schmutz wird also von innen zum Scheibenrand gespült, wodurch eine besonders gute Reinigungswirkung erreicht wird.

Der die Düse aufweisende Düsenkörper ist mit Vorteil aus Kunststoff gefertigt, vorzugsweise gespritzt.

Die Erfindung ist im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Waschanlage mit einer Waschdüse, deren Düsenkörper eine Wirbelkammer mit zwei Eingängen und ein Steuerelement zwischen Pumpe und den beiden Eingängen vorhanden ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Düsenkörper gemäß Fig. 1 entlang der Linie II-II in Fig. 3 und

Fig. 3 einen Schnitt durch den Düsenkörper gemäß Fig. 1 entlang der Linie III-III in Fig. 2.

Bei der in-Fig. 1 dargestellten Vorrichtung ist ein Behälter 10 für Waschflüssigkeit 11 über eine Leitung 12 mit einer Förderpumpe 13 verbunden, die ihrerseits über eine Leitung 14 mit einem Düsenkörper 15 leitungsverbunden ist. Der Düsenkörper 15 hat in seinem Inneren eine kreisförmige Wirbelkammer 16 (Fig. 3) und zwei in die Wirbelkammer 16 einmündende Eingänge 17 und 18. Der Eingang 17 mündet tangential in die kreisförmige Wirbelkammer 16 ein, während der andere Eingang 18 axial in die kreisförmige Wirbelkammer 16 einmündet. Zwischen der Leitung 14 und den beiden Eingängen 17 und 18 ist ein an sich bekannter Fluidig-Oszillator angeordnet, dessen Eingangsleitung 20 an der Druckleitung 14 angeschlossen ist, und dessen einer Ausgang 21 mit dem tangentialen Eingang 19 des Düsenkörpers 15 und dessen anderer Ausgang 22 mit dem axialen Eingang 18 des Düsenkörpers verbunden sind. Auf der dem axialen Eingang 18 gegenüberliegenden Seite der Wirbelkammer 16 ist eine Düse 23 angeordnet, die coaxial zu dem axialen Eingang 18 liegt.

Im Betrieb saugt die Förderpumpe 13 über die Leitung 12 aus dem Behälter 10 Waschflüssigkeit 11 an und drückt diese über die Leitung 14 in den Fluidig-Oszillator 19. Von dort aus wird die Waschflüssigkeit 11 ohne zusätzliche Mittel wechselweise über die mit dem Eingang 17 verbundene Zuleitung 24 und über

die mit dem anderen Eingang 18 verbundene Zuleitung 25 in die im Düsenkörper 15 vorhandene Wirbelkammer 16 hineingedrückt. Wenn die Waschflüssigkeit über die Zuleitung 25 und den axialen Eingang 18 in die Wirbelkammer einströmt, wird sie direkt durch die dem Eingang 18 coaxial gegenüberliegende Düse 23 als scharfer, stabförmiger Strahl 26 austreten. Steuert der Fluidig-Oszillator 19 jedoch die Zuleitung 24 und damit den tangentialen Eingang 17 des Düsenkörpers 15 an, wird die Waschflüssigkeit 11 in der Wirbelkammer 16 so verwirbelt, daß sie als kegelmantelförmiger Strahl 27 aus der Düse 23 austritt.

Bei Verwendung eines Fluidig-Oszillators mit sinusförmiger Steuerkurve erfolgt das Umschalten von dem einen Eingang 18 auf den anderen Eingang 17 nicht schlagartig, sondern kontinuierlich, so daß sich der aus der Düse 23 zunächst stabförmig austretende Strahl 26 regenschirmartig öffnet, bis er seine kegelmantelförmige Extremform 27 erreicht hat und von dieser aus wieder in seine mit 26 bezeichnete stabförmige Strahlform zurückkehrt.

Dadurch ist es möglich, die gesamte Scheibe intensiv mit der Waschflüssigkeit zu bearbeiten, so daß gegebenenfalls alleine durch die Waschflüssigkeit ohne Zuhilfenahme von mechanischen Wischern ein ausreichender Reinigungseffekt erzielt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

